

## CONVOCATORIA INTERNA DE PROYECTOS DE DESARROLLO TECNOLÓGICO 2026-2027

### EJECUCIÓN 2027

#### 1. PRESENTACIÓN DE LA CONVOCATORIA

La Universidad de Santander —UDES— promueve el fortalecimiento articulado de la investigación, la innovación y la extensión, con el propósito de contribuir a la solución de problemáticas locales, regionales, nacionales y globales. En este marco, la institución impulsa convocatorias internas orientadas al desarrollo tecnológico, entendidas como una estrategia para madurar, validar, aplicar y transferir resultados derivados de proyectos previos de investigación, I+D+i o extensión.

Los proyectos de desarrollo tecnológico buscan aplicar resultados de nuevo conocimiento científico, técnico o aplicado para generar nuevos productos, procesos, servicios, sistemas, metodologías, herramientas, prototipos o soluciones tecnológicas, así como para mejorar de manera sustancial desarrollos preexistentes. Estos proyectos pueden incluir la materialización de resultados en diseños, esquemas, modelos, formulaciones, protocolos, instrumentos, herramientas digitales, tecnologías sociales, prototipos no comercializables, proyectos piloto o demostraciones iniciales, siempre que estén orientados a la validación, apropiación, transferencia o escalamiento de una tecnología.

Para efectos de esta convocatoria, se entenderá como desarrollo tecnológico todo producto, proceso, sistema, metodología, herramienta, prototipo, formulación, modelo aplicado, bioinsumo, software, tablero, instrumento validado, tecnología social o solución tecnológica que derive de conocimiento previo y que cuente con evidencias verificables de avance, validación o aplicación. Estos desarrollos deberán demostrar un nivel de madurez tecnológica —Technology Readiness Level, TRL— identificable, así como una ruta clara para avanzar hacia un mayor grado de validación, apropiación, transferencia, escalamiento o uso en contextos reales.

No serán considerados desarrollos tecnológicos, por sí solos, los artículos científicos, informes técnicos, diagnósticos, revisiones bibliográficas, conceptos, documentos normativos, estudios descriptivos o propuestas organizativas sin un producto tecnológico verificable. No obstante, estos documentos podrán aceptarse como evidencias de soporte cuando respalden un producto, proceso, sistema, herramienta, prototipo, metodología validada, modelo aplicado o tecnología con TRL identificable. En el año 2019, la Universidad estructuró una estrategia institucional de gestión tecnológica orientada a fortalecer la identificación, evaluación, alistamiento, difusión y comercialización de tecnologías. Posteriormente, en 2025, el Comité de Propiedad Intelectual avaló la implementación de la ruta institucional **DESARROLLATEC**, liderada por la Vicerrectoría de Extensión, la cual define fuentes de información, procesos clave y acciones estratégicas para acompañar la maduración de desarrollos tecnológicos en la institución.

Esta ruta contempla las etapas necesarias para orientar el tránsito de los desarrollos tecnológicos desde su identificación inicial hasta su alistamiento, difusión, transferencia o comercialización, de acuerdo con el nivel de madurez tecnológica y el potencial de aplicación de cada solución. La estructura general de la ruta institucional para el desarrollo tecnológico se presenta en la **Figura 1**.

*Figura 1. Ruta institucional para el desarrollo tecnológico (DESARROLLATEC)*



**Fuente:** Vicerrectoría de Extensión, Universidad de Santander.

En coherencia con esta ruta, la presente convocatoria está dirigida a financiar propuestas que den continuidad a desarrollos tecnológicos previos, derivados de proyectos de investigación, I+D+i o extensión finalizados o con al menos el 80 % de ejecución. Estas propuestas deberán evidenciar un producto tecnológico existente, justificar su nivel TRL de entrada y proponer una ruta técnica viable para avanzar uno o dos niveles de madurez tecnológica durante el periodo de ejecución.

La convocatoria se articula con los focos institucionales de **Salud Planetaria, Transición Energética y Seguridad Alimentaria y Nutricional**, y promueve la participación interdisciplinaria de las diferentes facultades, programas académicos, grupos de investigación, semilleros y unidades de extensión de la Universidad. En este sentido, se reconocerán desarrollos tecnológicos provenientes tanto de laboratorios, procesos experimentales y prototipos físicos, como de herramientas digitales, sistemas de información, modelos aplicados, metodologías validadas, tecnologías sociales, instrumentos de medición, modelos de gestión, estrategias de apropiación o rutas de transferencia tecnológica, siempre que cuenten con evidencias verificables y potencial de aplicación en contextos reales.

De esta manera, la Universidad de Santander busca fortalecer tecnologías con pertinencia social, ambiental, productiva e institucional, que contribuyan a la solución de desafíos del sector externo, al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y a la consolidación de capacidades institucionales para la innovación, la transferencia y la apropiación social del conocimiento.

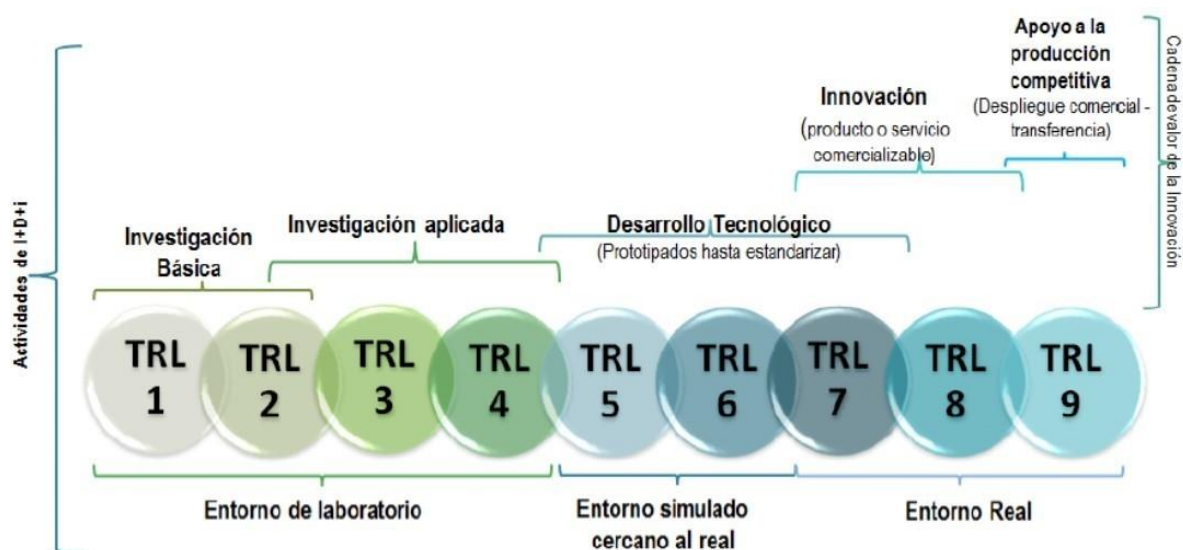
## 2. PROPÓSITO DE LA CONVOCATORIA

Financiar proyectos de desarrollo tecnológico que den continuidad a resultados previos derivados de proyectos de investigación, I+D+i o extensión, finalizados o con al menos el 80 % de ejecución, con el fin de avanzar uno o dos niveles en la madurez tecnológica —TRL— de productos, procesos, servicios, metodologías, prototipos, sistemas, herramientas o tecnologías con potencial de aplicación, apropiación, transferencia o escalamiento en contextos reales.

Las propuestas deberán estar articuladas con los focos institucionales de **Salud Planetaria, Transición Energética o Seguridad Alimentaria y Nutricional**, y demostrar pertinencia frente a necesidades del sector externo, comunidades, territorios, organizaciones, instituciones o entornos productivos.

## 3. DESCRIPCIÓN DE LOS NIVELES DE MADUREZ TECNOLÓGICA

El nivel de madurez tecnológica (TRL, por sus siglas en inglés) indica el grado de desarrollo y validación de una tecnología. Esta escala se compone de nueve niveles, que permiten clasificar desde la investigación básica hasta la implementación en condiciones reales. En la siguiente imagen se presentan los distintos niveles de madurez, junto con el tipo de investigación asociado, como guía para identificar la TRL correspondiente.



Fuente: documento de la Tipología de Proyectos de CTel del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (2022)

· **TRL1 – Principios básicos observados y puestos en conocimiento.** Este es el nivel más bajo de desarrollo de la tecnología. La investigación científica comienza a ser trasladada a I+D aplicada. Los ejemplos podrían incluir estudios en papel de alguna de las propiedades básicas de la tecnología o trabajo experimental consistente principalmente en observaciones del mundo físico. La información de apoyo incluye la investigación publicada u otras referencias que identifiquen los principios que subyacen a la tecnología.

Una vez realizado el nivel 1 se realiza investigación para probar la viabilidad de la tecnología, así que se asemeja a la aplicada. Comprende los niveles 2 y 3 de maduración de la tecnología:

· **TRL2 - Concepto de tecnología y/o aplicación formulada.** Una vez que los principios básicos han sido observados, se pueden desarrollar las aplicaciones prácticas. Las aplicaciones son especulativas y puede haber o no prueba o análisis detallado que apoye estas asunciones. Los ejemplos todavía se limitan a estudios analíticos. La información de apoyo incluye publicaciones u otras referencias que describen la aplicación que está siendo considerada y que proporcionan un análisis para apoyar el concepto. La mayor parte del trabajo es analítico o estudios en papel con énfasis en comprender lo mejor posible el aspecto científico. El trabajo experimental se ha diseñado para corroborar las observaciones científicas básicas efectuadas durante el trabajo en el TRL 1.

· **TRL3 - Función crítica analítica y experimental y/o prueba característica de concepto.** Se inicia la investigación y desarrollo (I+D) activo. Esto incluye estudios analíticos y estudios a escala de laboratorio para validar físicamente las predicciones analíticas de los elementos separados de la tecnología. Los ejemplos incluyen componentes que aún no están integrados o pruebas representativas con estimulantes. La información de apoyo incluye resultados de test de laboratorio realizados para medir los parámetros de interés y la comparación de las predicciones analíticas para los subsistemas críticos. En TRL 3, el trabajo ha ido más allá de la fase de papel para el trabajo experimental que verifica que el concepto funciona como se esperaba con los estimulantes. Los componentes de la tecnología son validados, pero no hay un intento de integrar los componentes en un sistema completo. Modelado y simulación se pueden utilizar para complementar experimentos físicos.

Como se observa en la gráfica anterior, el TRL3 traslapa la investigación aplicada con el desarrollo experimental; no obstante, en el TRL4, el desarrollo experimental se concreta e inicia el desarrollo tecnológico.

· **TRL4 - Validación de componentes y/o sistema en el laboratorio.** Los componentes tecnológicos básicos son integrados para establecer que las piezas trabajarán juntas. Esto es relativamente de baja fiabilidad en comparación con el sistema final. Los ejemplos incluyen la integración de hardware ad hoc en un laboratorio y las pruebas con un rango de estimulantes y pruebas a pequeña escala sobre residuos/pérdidas reales. La

información de apoyo incluye los componentes experimentales, y los resultados de las pruebas experimentales difieren de los objetivos esperados de rendimiento del sistema. TRL 4-6 representa el puente desde la investigación científica a la fase de ingeniería. TRL 4 es el primer paso para determinar si los componentes individuales trabajarán en conjunto como un sistema. El sistema del laboratorio, probablemente, será una mezcla de equipos disponibles y un par de componentes de propósito especial que pueden requerir un manejo especial, calibración o alineación, para conseguir que funcionen.

- **TRL5 - A nivel de laboratorio**, validación del sistema similar (prototipo) en un entorno relevante. Los componentes tecnológicos básicos se integran de manera que la configuración del sistema es similar al de aplicación final en casi todos los aspectos. Los ejemplos incluyen una prueba de mayor fiabilidad; el sistema de la fase de laboratorio se ha probado en un entorno simulado con una serie de datos/elementos de entrada y resultados concretos. La información de apoyo incluye los resultados de las pruebas a escala de laboratorio, el análisis de las diferencias entre el laboratorio y un sistema/entorno de operación final y el análisis de lo que significan los resultados experimentales para el sistema/entorno de operación final. La principal diferencia entre TRL4 y TRL5 es el aumento en la fiabilidad del sistema y en el ambiente de aplicación real.

Luego de desarrollar la tecnología, es indispensable que se realice la demostración de la tecnología en un entorno relevante:

- **TRL6 - A nivel de ingeniería/escala piloto**, validación del sistema similar (prototipo) en un entorno relevante. Los modelos o prototipos de la fase de ingeniería están probados en un entorno relevante. Esto representa un paso importante en la demostración de desarrollo de una tecnología. Los ejemplos incluyen pruebas de un sistema de prototipo en la fase de ingeniería con una gama de estímulos. La información de apoyo incluye los resultados de las pruebas de la fase de ingeniería y el análisis de las diferencias entre la fase de ingeniería y el sistema/entorno prototipo, y el análisis de lo que significan los resultados experimentales para un sistema/entorno final. En el TRL6 comienza el verdadero desarrollo de ingeniería de la tecnología como un sistema operativo. La principal diferencia entre TRL5 y 6 es el paso hacia adelante desde el laboratorio a la fase de ingeniería y la determinación de los factores de escala que permitirán el diseño del sistema operativo. El prototipo debe ser capaz de realizar todas las funciones que necesitará el sistema operativo. El entorno operativo para la prueba debe casi representar el entorno de funcionamiento real.

Si bien, Minciencias relaciona los últimos 3 niveles a los proyectos de innovación, la tecnología continúa con las actividades de puesta en marcha (TRL7 y TRL8) y funcionamiento del sistema (TRL9).

- **TRL7 - A gran escala, sistema similar (prototipo) probado en un entorno relevante**. Este representa un paso adelante desde TRL 6, lo que requiere la demostración de un prototipo real del sistema en un entorno relevante. Los ejemplos incluyen pruebas de campo a gran escala del prototipo. La información de apoyo incluye los resultados de las pruebas a gran

escala y el análisis de las diferencias entre el entorno de prueba y el análisis de lo que significan los resultados experimentales para el sistema/entorno final funcionando. El diseño final está prácticamente completado.

- **TRL8 - El Sistema real completado y validado mediante test y demostración.** Se ha probado que la tecnología funciona en su formato final y bajo las condiciones esperadas. En casi todos los casos, esta TRL representa la finalización del verdadero sistema desarrollado. Los ejemplos incluyen el testeado en el desarrollo y la evaluación del sistema con el gasto real en los test a plena carga. La información de apoyo incluye procedimientos operacionales que son prácticamente completos. Una revisión operacional de la preparación de la tecnología ha sido completada con éxito antes del comienzo de las pruebas en caliente.
- **TRL9 - El sistema real opera en toda la gama de condiciones esperadas.** La tecnología está en su forma final y opera bajo el rango total de condiciones de funcionamiento. Los ejemplos incluyen el uso del sistema real con la gama completa de resultados concretos de las pruebas con la máxima fiabilidad.

Una tecnología en su nivel máximo de maduración (TRL9) está lista para su comercialización; no obstante, es importante resaltar que, la transferencia tecnológica, que puede darse mediante acuerdos, proyectos, licencias, entre otros, puede iniciar en niveles anteriores al 9. Esto dependerá de la gestión específica de cada tecnología.<sup>1</sup>

#### 4. FOCOS ORIENTADORES

La Universidad de Santander —UDES— orienta sus capacidades de investigación, innovación y extensión hacia la generación de soluciones tecnológicas que respondan a problemáticas locales, regionales, nacionales y globales. En este marco, la presente convocatoria se articula con los focos institucionales de **Salud Planetaria, Transición Energética y Seguridad Alimentaria y Nutricional**, promoviendo proyectos de desarrollo tecnológico con potencial de aplicación, apropiación, transferencia o escalamiento en contextos reales.

El foco de **Salud Planetaria** comprende soluciones orientadas a la relación entre salud humana, salud ambiental, sostenibilidad, contaminación, cambio climático, biodiversidad, gestión de recursos naturales, calidad de vida, bienestar comunitario y transformación sostenible de los territorios.

El foco de **Seguridad Alimentaria y Nutricional** comprende soluciones orientadas a mejorar la disponibilidad, acceso, consumo, aprovechamiento biológico, calidad, inocuidad, trazabilidad, sostenibilidad y gestión de los sistemas alimentarios.

<sup>1</sup> Guía para la Transferencia de Tecnología. (2022). TRL (Technology Readiness Level) - Nivel de madurez de la Tecnología. [https://minciencias.gov.co/sites/default/files/271022\\_guia\\_para\\_la\\_transferencia\\_de\\_tecnologia.pdf](https://minciencias.gov.co/sites/default/files/271022_guia_para_la_transferencia_de_tecnologia.pdf)

El foco de **Transición Energética**: La transición energética se entiende como el proceso de transformación progresiva de los sistemas energéticos basados en combustibles fósiles hacia modelos sostenibles sustentados en fuentes no convencionales de energía renovable, orientados a garantizar la seguridad energética, la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, la soberanía energética y la equidad social y territorial. Este proceso integra componentes tecnológicos, económicos, ambientales y sociales que buscan promover un desarrollo bajo en carbono y resiliente frente al cambio climático (IRENA, 2022; CEPAL, 2020).

Las propuestas deberán demostrar un producto, proceso, sistema, metodología, herramienta, prototipo, tecnología social o solución tecnológica verificable, con nivel de madurez tecnológica —TRL— identificable y una ruta clara para avanzar en su validación, aplicación, apropiación, transferencia o escalamiento.

Con el fin de facilitar la articulación de las capacidades institucionales, las propuestas podrán ubicarse en uno o varios de los siguientes retos orientadores:

**Tabla 1.** Retos orientadores asociados a los focos institucionales de Salud Planetaria, Transición Energética y Seguridad Alimentaria y Nutricional.

Retos orientador	Alcance del reto	Posibles desarrollos tecnológicos
<b>Retos 1. Salud ambiental, riesgos y bienestar comunitario</b>	Soluciones orientadas a identificar, monitorear, comunicar, prevenir o reducir riesgos ambientales, sanitarios o sociales que afecten la salud, el bienestar y la calidad de vida de las comunidades.	Sistemas de monitoreo, protocolos de intervención, modelos de gestión del riesgo, herramientas de comunicación del riesgo, instrumentos de medición, tableros de indicadores o metodologías de intervención comunitaria.
<b>Retos 2. Datos, analítica y toma de decisiones</b>	Herramientas para recopilar, analizar, integrar, visualizar o usar información ambiental, social, sanitaria, económica, productiva o territorial para apoyar decisiones institucionales, comunitarias, empresariales o gubernamentales.	Plataformas, sistemas de información, modelos predictivos, tableros de control, sistemas de alerta, instrumentos digitales, modelos de priorización o herramientas de apoyo a la toma de decisiones.
<b>Retos 3. Sostenibilidad, economía circular y gestión ambiental</b>	Tecnologías orientadas a reducir impactos ambientales, aprovechar residuos, optimizar recursos, mejorar procesos y fortalecer	Procesos de aprovechamiento, modelos de gestión ambiental, protocolos operativos, herramientas de evaluación de impacto,

Reto orientador	Alcance del reto	Posibles desarrollos tecnológicos
	prácticas sostenibles en organizaciones, comunidades o territorios.	sistemas de seguimiento, metodologías de economía circular o soluciones para valorización de residuos.
<b>Reto 4. Sistemas agroalimentarios sostenibles, inocuos y trazables</b>	Soluciones orientadas a mejorar la producción, transformación, conservación, distribución, comercialización, trazabilidad, inocuidad y sostenibilidad de alimentos y sistemas agroalimentarios.	Bioinsumos, protocolos de control, herramientas de trazabilidad, sistemas de información alimentaria, modelos de gestión de cadenas productivas, tecnologías de conservación, instrumentos de evaluación de inocuidad o metodologías de reducción de pérdidas y desperdicios.
<b>Reto 5. Apropiación social, educación y cambio de prácticas</b>	Tecnologías sociales, educativas, comunicativas o metodológicas que faciliten la apropiación, adopción, uso responsable y sostenibilidad de soluciones relacionadas con salud planetaria, transición energética o seguridad alimentaria y nutricional.	Herramientas educativas, metodologías de apropiación social, estrategias comunicativas validadas, instrumentos de medición, modelos de intervención social, recursos digitales o protocolos para cambio de prácticas.
<b>Reto 6. Gestión, transferencia y escalamiento tecnológico</b>	Modelos y herramientas orientadas a fortalecer la maduración, validación, adopción, sostenibilidad, transferencia o escalamiento de tecnologías desarrolladas en la Universidad.	Modelos de negocio, rutas de transferencia, herramientas de análisis de adopción, modelos de sostenibilidad, planes de escalamiento, metodologías de validación con usuarios, análisis de costos o estrategias de apropiación tecnológica.
<b>Reto 7. Gobernanza, regulación y cumplimiento</b>	Soluciones que apoyen la gestión institucional, la articulación de actores, el cumplimiento normativo, la toma de decisiones y la gobernanza en temas relacionados con salud planetaria, transición energética y seguridad	Matrices de cumplimiento, modelos de gobernanza, sistemas de seguimiento normativo, protocolos de articulación intersectorial, herramientas de gestión institucional o metodologías de evaluación de políticas, programas o intervenciones.

Reto orientador	Alcance del reto	Posibles desarrollos tecnológicos
	alimentaria, sostenibilidad o desarrollo territorial.	
<b>Reto 8. Bioeconomía, bioprocesos y moléculas de interés aplicado</b>	Desarrollo o validación de microorganismos, metabolitos, biomoléculas, bioinsumos, formulaciones, bioprocesos o productos con potencial de aplicación en salud, ambiente, agricultura, alimentos, energía o industria.	Formulaciones, bioinsumos, prototipos de bioprocesos, protocolos tecnológicos, ensayos de validación, procesos de escalamiento, productos biotecnológicos, metabolitos funcionales o tecnologías basadas en recursos biológicos.
<b>Reto 9. Innovación productiva, organizacional y territorial con componente tecnológico</b>	Soluciones tecnológicas o metodológicas aplicadas a mejorar procesos productivos, modelos de gestión, capacidades organizacionales, sostenibilidad empresarial o desarrollo territorial, siempre que incluyan un producto tecnológico verificable.	Herramientas de gestión, modelos aplicados, instrumentos de medición, sistemas de información, metodologías validadas, tableros de seguimiento, modelos operativos o soluciones para mejora de procesos.

### Participación Interdisciplinaria

Los retos definidos en la presente convocatoria tienen un carácter orientador y no excluyente; por tanto, las propuestas podrán articular uno o varios retos institucionales, siempre que exista coherencia entre el problema identificado, el desarrollo tecnológico propuesto, el nivel de madurez tecnológica (TRL) de entrada y salida, la metodología planteada, los productos esperados y el potencial de aplicación, validación o transferencia.

La convocatoria promueve la participación activa de todas las facultades con sus programas académicos, grupos de investigación, semilleros y unidades de extensión de la Universidad de Santander, fomentando la articulación interdisciplinaria, intercampus e intersectorial.

La participación interdisciplinaria deberá evidenciarse en la formulación del problema, el diseño metodológico, la validación del desarrollo tecnológico, la estrategia de transferencia y apropiación, así como en los productos comprometidos y resultados esperados del proyecto.

La convocatoria reconoce que los desarrollos tecnológicos pueden originarse tanto en laboratorios, procesos experimentales y prototipos físicos, como en herramientas

digitales, plataformas tecnológicas, metodologías validadas, tecnologías sociales, sistemas de información, instrumentos de medición, modelos aplicados y estrategias de gestión e innovación. Por ello, se promueve la participación de todas las áreas del conocimiento de la Universidad, siempre que las propuestas evidencien un producto tecnológico verificable, un TRL claramente identificable y una ruta definida de maduración, validación, escalabilidad o transferencia.

En consecuencia, las propuestas no deberán limitarse a diagnósticos, informes, estudios descriptivos, artículos, conceptos o actividades de consultoría. Para ser elegibles, deberán demostrar un desarrollo tecnológico susceptible de avanzar en su nivel de madurez tecnológica (TRL), conforme a los criterios establecidos en la presente convocatoria.

*Nota: Los proyectos a financiar deberán dar continuidad a desarrollos tecnológicos previos derivados de actividades de investigación, extensión o iniciativas registradas en el inventario institucional de Desarrollo Tecnológico y Extensión.*

## 5. OBJETIVO GENERAL

Promover la maduración de desarrollos tecnológicos derivados de proyectos previos de investigación I+D+i o extensión, mediante la financiación de propuestas orientadas a avanzar en su nivel de madurez tecnológica —TRL—, con potencial de aplicación, apropiación, transferencia o escalamiento, y articuladas con los focos institucionales de Salud Planetaria, Transición Energética y Seguridad Alimentaria y Nutricional.

## 6. DIRIGIDA A

La presente convocatoria está dirigida a profesores investigadores o extensionistas vinculados a la Universidad de Santander, de tiempo completo o medio tiempo, que hayan generado productos de desarrollo tecnológico como resultado de proyectos de investigación, I+D+i o extensión previamente ejecutados o con al menos el 80 % de ejecución. El investigador principal deberá haber participado como investigador principal o coinvestigador, con filiación UDES, en el proyecto previo del cual deriva la propuesta de desarrollo tecnológico.

## 7. REQUISITOS PARA LA PARTICIPACIÓN

### Requisitos del alcance y estructuración de las propuestas

· El desarrollo tecnológico debe derivarse de un proyecto de I+D+i o extensión finalizado o con un 80% de ejecución, en el cual la Universidad haya participado como ejecutor o líder. *Se debe indicar el código y nombre del proyecto formalizado en el resumen de la propuesta en SIGIIP.*

- En caso de que, durante la ejecución previa del proyecto, se hayan establecido alianzas externas o se haya contado con financiación de recursos externos o mixtos, para esta nueva propuesta orientada a continuar el escalamiento del nivel de madurez tecnológica (TRL) se deberá adjuntar en formato PDF toda la documentación jurídica, contractual y administrativa suscrita en su momento, con el fin de que la oficina jurídica realice la revisión correspondiente y determine la viabilidad de esta nueva etapa y de las condiciones de continuidad con las alianzas previamente establecidas.
- Registrar el nivel TRL del producto de desarrollo tecnológico con el cual van a participar en la presente convocatoria en el inventario de desarrollo tecnológico, *el anexo 1 guía documentación integral TRL*, adjuntando informe de acuerdo con la guía de documentación integral de TRL. La validación se realiza en la **coordinación de Desarrollo Tecnológico y Transferencia de la Vicerrectoría de Extensión** ([gestiontecnologica@udes.edu.co](mailto:gestiontecnologica@udes.edu.co)), para lo cual se diligencia lo anteriormente mencionado
- La propuesta de desarrollo tecnológico se debe registrar en el Sistema Integrado de Gestión de Investigaciones, Indicadores y Proyectos de la Universidad de Santander SIGIIP-UDES (<http://sigiip.udes.edu.co/>) y postularse a la presente convocatoria.
- La propuesta debe contar con Aval del comité de investigaciones de la facultad o instituto de investigación al que pertenece el investigador principal con una **justificación de aprobación argumentada dando cuenta al parte técnico científica**

### Requisitos del equipo de investigadores

- El investigador principal del proyecto de desarrollo tecnológico debe haber estado en calidad de investigador principal o coinvestigador, con filiación UDES al proyecto de I+D+i del cual deriva la propuesta.
- Los investigadores y coinvestigadores UDES deben ser profesores de tiempo completo o medio tiempo con contrato vigente.
- Todos los investigadores deben estar a Paz y Salvo ante la Vicerrectoría de Investigaciones en lo referente a los compromisos establecidos hasta el 2024.
- La bolsa de horas para cada propuesta es máximo 24HS, con una asignación máxima de 10 horas semanales y mínimo 6 horas semanales, respetando la tipología profesoral.
- Al momento de la postulación los investigadores deben tener el CvLAC actualizado y el perfil en el Sistema de Información SIGIIP, con los registros de proyectos y productos comprometidos con la institución.

### Requisitos para la Inscripción

La propuesta de desarrollo tecnológico se debe registrar en el Sistema Integrado de Gestión de Investigaciones, Indicadores y Proyectos de la Universidad de Santander

SIGIIP-UDES (<http://sigiip.udes.edu.co/>) y postularse a la presente convocatoria.

Componentes Carga en SIGIIP-UDES:

- Título del proyecto
- Modalidad de proyecto
- Resumen ejecutivo
- Problema de investigación o necesidad social
- Pregunta de investigación
- Justificación del proyecto
- Marco teórico
- Estado del arte
- Objetivo general
- Conocimiento que generará el proyecto
- Justificación del comité de bioética
- Datos generales:
  - o Áreas del conocimiento
  - o Grupos de interés
  - o Lugar de ejecución
  - o Objetivos específicos
  - o Palabras clave
  - o Referencias bibliográficas
  - o Registro de Objetivos de Desarrollo Sostenible – ODS
  - o Riesgos del proyecto
  - o Solución que aporta el proyecto
  - o Soportes aportados. Cargar documentos requeridos
- Integrantes:
  - o Grupos
  - o Semilleros
  - o Grupos externos
  - o Integrantes (Investigadores, asesores)
  - o Unidades académicas/administrativas
- Líneas de investigación
  - o Líneas institucionales (Seleccione la línea temática)
  - o Sublíneas de investigación (Seleccione grupo de investigación y la línea de investigación del grupo a la que se articula el proyecto)
- Metodología

- Metodología
  - Técnicas e instrumentos
- Consideraciones éticas, resultados de sometimientos a comités y otros
  - Consideraciones éticas
  - Permisos requeridos para el proyecto
- Cronograma del proyecto
- Presupuesto
  - Creación de patrocinadores
  - Creación de presupuesto
- Productos resultados de la investigación
  - Proyección productos
- Impacto, transferencia e innovación del proyecto
  - Aporte social
  - Contexto de desarrollo
  - Impactos esperados
  - Pertinencia social
- El desarrollo tecnológico se debe registrar en el inventario de desarrollos tecnológicos de la Vicerrectoría de Extensión
- Inscripción de la propuesta de desarrollo tecnológico en uno de los ODS al que responda. Y si se alinea con alguna de ejes priorizados: Seguridad Alimentaria y Nutricional, transición Energética o Salud Planetaria.
- Inscribir la línea de investigación que aplique acorde a cada grupo de investigación que participe en el proyecto
- -Los estudiantes a participar deberán ser registrados en integrantes en SIGIIP

**Compromisos adquiridos previos al Inicio del Proyecto:**

Para los proyectos que resulten con viabilidad técnica:

- Los proyectos que requieran trámites ambientales o de accesos a recursos genéticos deben contar con estos previo al inicio del proyecto.

- El equipo de investigadores deberá haber realizado el curso auto gestionable de ética, bioética e integridad científica ofrecido por la institución y cargado el soporte al SIGIIP al finalizar el semestre B del 2026.
- Todos los proyectos con viabilidad técnica deben pasar por el comité de Bioética.

### **Compromisos Adquiridos en la Ejecución del proyecto:**

- Mantener actualizada la ejecución del proyecto en SIGIIP
- Realizar informes parciales a corte de semestre con los soportes, revisado y avalado por el coordinador de investigaciones y el comité de investigaciones

## **8. RESULTADOS ESPERADOS- PRODUCTOS**

Los proyectos financiados en el marco de la presente convocatoria deberán generar resultados verificables que evidencien el avance del desarrollo tecnológico propuesto, de acuerdo con el nivel de madurez tecnológica —Technology Readiness Level, TRL— de entrada y el TRL de salida comprometido.

El resultado principal de cada proyecto deberá corresponder a un producto de desarrollo tecnológico verificable, entendido como un producto, proceso, sistema, prototipo, metodología, herramienta, formulación, bioinsumo, tecnología social, modelo aplicado, instrumento validado, software, tablero, plataforma o solución tecnológica que demuestre avance, validación, aplicación, apropiación, transferencia o escalamiento.

Los productos deberán estar soportados con evidencias técnicas, documentales, experimentales, funcionales o de validación, según la naturaleza del desarrollo tecnológico y el nivel TRL alcanzado.

### **1. Producto mínimo obligatorio de desarrollo tecnológico**

Todo proyecto deberá entregar al menos un producto de desarrollo tecnológico, acompañado de las evidencias que permitan validar el nivel TRL alcanzado al cierre del proyecto.

Según la naturaleza de la propuesta, este producto podrá corresponder a:

- prototipo funcional;
- proceso tecnológico validado;
- bioinsumo, formulación, metabolito o biomolécula validada;
- herramienta digital, software, plataforma o tablero de control;
- sistema de información o sistema de apoyo a la toma de decisiones;
- metodología validada o tecnología social transferible;

- instrumento de medición validado;
- modelo aplicado de gestión, transferencia, sostenibilidad o escalamiento;
- protocolo tecnológico validado;
- sistema, producto o servicio con potencial de aplicación en contexto real.

El producto deberá evidenciar una mejora, validación o avance respecto al estado inicial del desarrollo tecnológico presentado en la postulación.

## 2. Guía de productos y evidencias según el nivel de madurez tecnológica

La siguiente tabla orienta los productos, soportes y evidencias esperadas de acuerdo con el nivel de madurez tecnológica —TRL— del desarrollo propuesto.

**Tabla 2. Guía de productos, soportes y evidencias requeridas según el nivel de madurez tecnológica —TRL**

Nivel TRL	Estado del desarrollo tecnológico	Producto o resultado esperado	Soportes y evidencias requeridas
<b>TRL 1. Principios básicos observados</b>	Se cuenta con conocimiento científico básico que sustenta una posible aplicación tecnológica.	Identificación de una oportunidad tecnológica basada en principios científicos o técnicos.	Estado del arte, revisión bibliográfica, justificación científica, referencias científicas y documento que identifique el principio o fenómeno que soporta la posible tecnología.
<b>TRL 2. Concepto tecnológico formulado</b>	Se plantea una posible aplicación del conocimiento identificado. La tecnología aún no ha sido validada experimentalmente.	Concepto tecnológico, modelo inicial, hipótesis de aplicación o propuesta de solución.	Documento conceptual que describa la aplicación propuesta, fundamentos técnicos, problema que atiende, usuarios potenciales y pertinencia del desarrollo.
<b>TRL 3. Prueba de concepto experimental</b>	Se realizan pruebas iniciales de laboratorio, simulación o entorno controlado	Prueba de concepto validada a escala de laboratorio o	Protocolos experimentales, bases de datos, resultados

	que demuestran la función crítica del concepto.	entorno controlado.	preliminares, informes de laboratorio, gráficas, registros fotográficos, bitácoras o análisis inicial de desempeño.
<b>TRL 4. Validación de componentes en laboratorio</b>	Los componentes básicos de la tecnología se integran y prueban en laboratorio.	Prototipo, proceso, metodología, herramienta, formulación o sistema funcional a escala de laboratorio.	Reporte técnico de diseño, protocolos ajustados, bitácoras, resultados de pruebas controladas, criterios preliminares de funcionamiento y evidencia de integración de componentes.
<b>TRL 5. Validación en ambiente relevante simulado</b>	La tecnología se prueba en condiciones similares a las de aplicación real, aunque aún en escala controlada.	Prototipo funcional, metodología validada, herramienta aplicada o proceso probado en ambiente relevante o simulado.	Informe de validación, protocolos de prueba, resultados repetibles, análisis de desempeño, ajustes técnicos, identificación de condiciones de uso y limitaciones.
<b>TRL 6. Validación a escala piloto o de ingeniería</b>	La tecnología se valida como sistema o proceso en condiciones piloto o de ingeniería, cercanas al entorno real de uso.	Prototipo piloto, sistema validado, proceso escalado, herramienta implementada o tecnología probada en entorno relevante.	Protocolos de operación, informe de pilotaje, datos de desempeño, análisis de escalamiento, costos preliminares, riesgos técnicos, registros operativos y evidencia de funcionamiento.
<b>TRL 7. Demostración en entorno operacional</b>	El prototipo o sistema se demuestra en condiciones reales de operación con	Prototipo demostrado, sistema funcional, metodología	Informe de demostración, registros de uso, validación con

real	usuarios, beneficiarios o aliados.	implementada o tecnología validada en contexto operativo real.	usuarios, análisis de aceptación, documentación técnica, resultados funcionales y ajustes finales.
<b>TRL 8. Sistema completo validado</b>	La tecnología está completa y ha sido validada bajo las condiciones esperadas de uso.	Tecnología final validada, manual de uso, protocolo operativo completo, sistema listo para transferencia o implementación.	Manuales, procedimientos operativos, documentación de cumplimiento normativo, evaluación técnica, análisis de impacto, análisis de sostenibilidad y resultados confiables de desempeño.
<b>TRL 9. Tecnología implementada o transferida</b>	La tecnología opera exitosamente en condiciones reales y está lista para comercialización, transferencia, licenciamiento o uso institucional/social.	Tecnología implementada, transferida, licenciada, comercializada o adoptada por usuarios finales.	Contratos, licencias, registros de propiedad intelectual, manuales finales, plan de negocio, acuerdos de transferencia, evidencia de adopción, comercialización o implementación efectiva.

### 3. Productos complementarios obligatorios

Además del producto de desarrollo tecnológico, todo proyecto deberá entregar los siguientes productos:

#### a. Informe final técnico

Documento que consolide el desarrollo del proyecto, cumplimiento de objetivos, metodología, resultados, análisis, evidencias del avance TRL, dificultades, ajustes realizados, conclusiones y recomendaciones para la continuidad, transferencia o escalamiento del desarrollo tecnológico.

#### b. Informe de participación de estudiantes o semillero

Documento que evidencie la vinculación y participación de estudiantes de pregrado, posgrado, semilleros, trabajos de grado, prácticas investigativas u otras modalidades

formativas asociadas al proyecto.

**c. Evidencia de divulgación pública de la ciencia o apropiación social del conocimiento**

Producto que demuestre la comunicación, socialización, validación o apropiación del desarrollo tecnológico con comunidades, usuarios, aliados, organizaciones, instituciones o actores del sector externo, según la naturaleza del proyecto.

**d. Soportes de impacto, transferencia o aplicación**

Evidencias que demuestren el potencial de uso, aplicación, adopción, transferencia o escalamiento del desarrollo tecnológico. Estas podrán incluir cartas de intención, validación con usuarios, actas de socialización, registros de prueba, análisis de pertinencia, modelos de sostenibilidad o rutas de transferencia.

**Productos opcionales o según la naturaleza del proyecto**

De acuerdo con el alcance y características de la propuesta, podrán generarse productos adicionales como:

- producto de nuevo conocimiento;
- artículo científico;
- ponencia o comunicación académica;
- solicitud o registro de propiedad intelectual;
- secreto empresarial;
- manual técnico;
- guía metodológica;
- documento de vigilancia tecnológica;
- estudio de mercado preliminar;
- modelo de negocio;
- plan de transferencia;
- protocolo de escalamiento;
- convenio, carta de intención o acuerdo con actor externo.

Estos productos podrán fortalecer la evaluación y cierre del proyecto, pero no reemplazan el producto principal de desarrollo tecnológico.

**5. Resumen de productos esperados**

**Tabla 3.** Resumen de productos esperados y evidencias mínimas requeridas

Tipo de producto	Carácter	Descripción	Evidencia mínima requerida
Producto de desarrollo tecnológico	Obligatorio	Producto, proceso, sistema, prototipo, herramienta, metodología, formulación, bioinsumo,	Informe técnico, evidencia funcional, pruebas, registros, resultados y soportes TRL.

		modelo aplicado o tecnología social con avance TRL verificable.	
Informe final técnico	Obligatorio	Documento que consolida ejecución, resultados, análisis, cumplimiento de objetivos y avance tecnológico.	Informe final avalado por las instancias correspondientes.
Informe de participación estudiantil o semillero	Obligatorio	Evidencia de participación de estudiantes en actividades del proyecto.	Informe de actividades, productos formativos, actas, evidencias de participación o soportes académicos.
Divulgación pública o apropiación social	Obligatorio	Actividad o producto orientado a comunicar, socializar, validar o apropiar el desarrollo tecnológico.	Registro de actividad, material de divulgación, actas, fotografías, videos o soportes de participación.
Soporte de transferencia o aplicación	Obligatorio según alcance	Evidencia del potencial de adopción, transferencia, aplicación o escalamiento.	Carta de intención, validación con usuarios, ruta de transferencia, análisis de adopción o documento de sostenibilidad.
Producto de nuevo conocimiento	Opcional / si aplica	Artículo, capítulo, ponencia u otro producto académico derivado del proyecto.	Soporte de sometimiento, aceptación, publicación o presentación.
Propiedad intelectual o protección tecnológica	Si aplica	Registro, solicitud, secreto empresarial, acuerdo de confidencialidad o estrategia de protección.	Soporte emitido o radicado ante la instancia correspondiente.

## 6. Condición para cierre del proyecto

Para el cierre del proyecto y la expedición del paz y salvo correspondiente, el investigador principal deberá entregar la totalidad de productos comprometidos, las evidencias del avance TRL, el informe final técnico, los soportes de participación estudiantil y los documentos establecidos por la convocatoria.

La validación del producto tecnológico y del TRL alcanzado será requisito para considerar cumplido el resultado principal del proyecto.

## 7. Nota aclaratoria

Los artículos científicos, informes técnicos, diagnósticos, revisiones bibliográficas, conceptos o documentos descriptivos podrán ser aceptados como productos

complementarios o evidencias de soporte, pero no serán considerados por sí solos como producto principal de desarrollo tecnológico.

El producto principal deberá corresponder a una solución tecnológica verificable, susceptible de validación, aplicación, apropiación, transferencia o escalamiento, en coherencia con el enfoque de desarrollo tecnológico y madurez TRL definido por la convocatoria.

## 9. DOCUMENTOS REQUERIDOS PARA EL PROCESO DE INSCRIPCIÓN

No.	Documento	Soporte
1	Presentar un video corto en el que se explique claramente el estado actual del desarrollo tecnológico, el nivel de madurez tecnológica (TRL) alcanzado, el nivel al que se proyecta escalar y la estrategia o plan de trabajo propuesto para lograr dicho avance.	Video de dos (2) minutos
2	Paz y salvo- investigador emitido por la Vicerrectoría de Investigaciones para cada investigador UDES participante.	Solicitud de paz y salvo mediante el siguiente formulario en línea: <a href="https://forms.office.com/r/JpJvRh5mid">https://forms.office.com/r/JpJvRh5mid</a>
3	Guía de documentación integral de TRL (anexo 1) y los soportes que validen la información.	Anexo 1 de identificación inicial del TRL de la tecnología.
4	Certificado de nivel de madurez tecnológica TRL	Certificado expedido por la coordinación de desarrollo tecnológico y transferencia-UDES
5	Aval comité de investigaciones anexar formato de evaluación diligenciado por el comité. (Un solo archivo PDF).	Carta de aval del comité de investigaciones (Formato 087).

6	En caso de que el proyecto incluya un componente que requiera trámites ambientales, como permisos de colecta o acceso a recursos genéticos, se recomienda adjuntar el concepto correspondiente expedido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.	Respuesta del ministerio de medio ambiente y desarrollo sostenible de la solicitud de concepto de permiso de acceso a recurso genético.
7	Acuerdo de propiedad intelectual participantes en la propuesta, de acuerdo con el Estatuto de Propiedad Intelectual de la UDES. (Archivo PDF).	Formato 032 Acuerdo de propiedad intelectual.
8	Una carta de confidencialidad por cada uno de los investigadores participantes en un solo archivo, de acuerdo con el Estatuto de Propiedad Intelectual de la UDES (archivo PDF).	Formato 033 Acuerdo de confidencialidad.
9	Una carta de confidencialidad por cada uno de los investigadores participantes en un solo archivo, de acuerdo con el Estatuto de Propiedad Intelectual de la UDES (archivo PDF).	Formato 034 Autorización de uso y almacenamiento de datos personales.
10	Si aplica, carta de intención de la entidad con quien se realizará la alianza, especificando la participación que se realizará en el proyecto y el aporte en especie y en efectivo. (Archivo PDF). (En caso del proyecto el cual se deriva el desarrollo hubiese sido con un externo, favor incluir la carta de intención)	Formato 003 Modelo de carta de intención.

## 10. CONDICIONES INHABILITANTES

### Del proyecto de desarrollo tecnológico.

- Cuando el proyecto no se ajusta a las condiciones y requisitos establecidos en los presentes términos de referencia.
- El proyecto no está enmarcado en los retos de la convocatoria.

- El proyecto cuenta con financiación simultánea de otra convocatoria.
- El no realizar la subsanación de los documentos o requisitos de completitud dentro de las fechas establecidas será causal de inhabilitación de la propuesta en la convocatoria.

#### **De los investigadores.**

- Alguno de los miembros de la alianza no cumple con el dirigido a.
- El proponente no se encuentra a paz y salvo con la vicerrectoría de investigaciones.
- Que el investigador principal se presente con este mismo rol en más de un proyecto en la presente convocatoria.
- Que un coinvestigador se presente en un tercer proyecto, esta acción anula esta última propuesta afectando a todo su equipo investigador.

#### **De las características de la tecnología.**

No se consideran desarrollos tecnológicos:

- Artículos de investigación, notas científicas, libros resultados de investigación, capítulos de libro, regulaciones, normas, reglamentos o legislaciones, conceptos o informes técnicos, variedades vegetales, nuevas razas, obras o productos de nuevo conocimiento de investigación-creación en artes arquitectura y diseño; entre otros.

. Propuestas cuyo objetivo principal sea la innovación de métodos organizativos en las relaciones externas de la empresa, que implican la aplicación de nuevas formas de organizar las relaciones con otras compañías o con instituciones públicas, tales como el establecimiento de nuevos tipos de colaboración con organismos de investigación o con clientes, nuevos métodos de integración con proveedores, o la subcontratación o externalización por vez primera de actividades de negocio relativas a producción, abastecimiento, distribución, selección de personal o servicios auxiliares.

## **11. DURACIÓN Y FINANCIAMIENTO**

**Duración.** Se financiarán proyectos de desarrollo tecnológico con una duración máxima de doce (12) meses.

**Financiamiento.** Cada proyecto de desarrollo tecnológico podrá solicitar hasta treinta y cinco millones de pesos m/cte (**\$35.000.000**) para desarrollar las actividades de investigación y desarrollo que permitan avanzar en la maduración de la tecnología de uno o dos niveles superiores al que tienen.

El monto solicitado deberá ser justificado en el alcance técnico de la propuesta.

**Rubros financiados por parte de la UDES En especie:**

- **Personal científico.** Salarios de personal de la institución. Por cada propuesta, el número de horas a comprometer son 24 horas, con una asignación máxima por investigador de 10 horas semanales y mínimo de 6 horas semanales.
- **Equipos de cómputo y software.** Corresponde a la capacidad instalada en la institución y al software licenciado con los que cuentan los programas académicos (<https://udes.edu.co/direccion-tic/gestion-tic/gestion-de-software>)

**En efectivo:**

**Materiales e insumos.** Insumos, reactivos y material fungible necesarios para el desarrollo de la propuesta.

**Servicios técnicos.** Hasta el 40% del monto total del presupuesto en efectivo financiado por la UDES. Servicios técnicos necesarios para llegar al desarrollo del prototipo; se tendrán en cuenta únicamente aquellos servicios que la UDES no cuente con expertos ni capacidad instalada. En servicios técnicos no se realizará contratación de personal.

Los servicios técnicos se contratan entidades y no generan derechos de propiedad intelectual, por lo anterior se requiere firma de acuerdo de confidencialidad con visto bueno del asesor de propiedad intelectual de la Universidad.

Licencias de software y accesos a sistemas de información.

**Nota 1.** La asesoría de expertos en transferencia tecnológica para: 1) apoyar el seguimiento del proyecto, 2) realizar el estudio de vigilancia tecnológica, 3) realizar el estudio de mercado, y 3) asesora en propiedad intelectual; será gestionada directamente por la UDES y no deberá contemplarse en el presupuesto del proyecto.

**Nota 2.** El investigador principal podrá realizar modificación en los rubros del presupuesto, como máximo dos veces (02) después de aprobado el presupuesto y sujeto a las siguientes condiciones: a) siempre que sean necesarios y justificados, para cumplir con los fines de la investigación; b) realizarlo dentro del tiempo de ejecución de la propuesta; c) solicitar oportunamente la aprobación del cambio a la Vicerrectoría de Investigaciones y de la Vicerrectoría Administrativa y Financiera; d) siempre que no correspondan a falta de planeación; y e) no violar las limitaciones aquí establecidas, relacionadas con el pago de personal.

**Nota 3.** Sólo se podrán ejecutar recursos dentro del término de duración de la propuesta

**Rubros no cofinanciables por parte de la UDES en esta convocatoria**

- Salidas de campo.

- Bibliografía.
- Salarios de personal no vinculado a la UDES.
- Recursos para participación en eventos científicos.
- Desarrollo de páginas WEB.
- Otros, como capacitación, infraestructura tecnológica y gastos de registros de propiedad intelectual y pagos de licencias.
- Gastos sueltos o personales.
- Estudios de factibilidad de proyectos (asesoría jurídica, financiera, etc.).
- Adquisición de vehículos automotores.
- Compra de equipos de laboratorio.
- Servicios públicos y personal administrativo.
- Adquisición de equipos de cómputo, muebles y enseres, terrenos, dotación.
- Adecuaciones físicas.
- Gastos de administración del proyecto o comisión alguna.
- En general, no se deben realizar gastos que no contribuyan a cumplir los fines del proyecto.
- Servicios técnicos de digitación, tabulación, recolección de información o similares.
- Servicios técnicos de personal en los cuales la institución tenga la capacidad humana, tecnológica y científica para ejecutar, elaborar y desarrollar la actividad.
- Gastos como el pago de impuestos propios de la operación de las entidades, el cubrimiento de deudas, costos fijos y gastos de funcionamiento, y demás gastos recurrentes de operación.
- Hechos cumplidos.

**Nota.** Toda contrapartida deberá estar formalizada mediante una carta de intención para efectos del proceso de evaluación interna. En caso de ser aprobado el proyecto, se deberá suscribir, previo al desembolso UDES, una carta de entendimiento entre las partes comprometidas en la cofinanciación de este, firmada por los representantes legales correspondientes.

\* Para el caso de plataformas tecnológicas, el ambiente relevante debe considerar condiciones industriales, no de laboratorio experimental académico.

En caso de que se encuentre que la tecnología no tiene un potencial de desarrollo tecnológico y de aplicación, lo cual se verificará en los seis meses posteriores al inicio de la ejecución, la continuidad del proyecto será estudiada.

## 12. CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN

- Se priorizarán aquellos que cuenten con resultados previos de actividades de I+D+i, y que tengan potencial de transferencia tecnológica o aplicación en contextos reales.

- Proyectos que vinculen al menos un semillero adscrito a un grupo de investigación de la Universidad de Santander.
- Se priorizarán proyectos que involucren la formación de estudiantes
- Se valorará la proyección de publicaciones científicas en revistas indexadas en Scopus o WoS

### 13. EVALUACIÓN DE PROYECTOS

Los proyectos de desarrollo tecnológico inscritos, dentro de los plazos establecidos para la presente convocatoria y que cumplan con los requisitos, se someterán a los siguientes criterios de evaluación:

Criterios de evaluación	Puntaje máximo global
<b>Cohesión de la Propuesta:</b> Se evaluará la coherencia /cohesión de la propuesta a través del todo el documento, título, problemática, justificación, estado del arte, descripción general del conjunto de datos, entregables y perfil del equipo de investigación.	Cumple / No Cumple
	En caso de no cumplir la propuesta no será evaluada
<b>Calidad de la propuesta:</b> Claridad y coherencia de la propuesta. Articulación y coherencia entre la justificación del problema, el soporte teórico, los objetivos, el diseño metodológico, el cronograma de actividades y el producto esperado.	20
<b>Justificación del TRL de ingreso y factibilidad del TRL de salida:</b> Se evaluará la coherencia y solidez de la justificación del TRL de entrada, sustentada en evidencias documentales y técnicas. Así mismo, se valorará la factibilidad de alcanzar el TRL proyectado al final del proyecto, de acuerdo con los objetivos, resultados esperados, metodología propuesta, y recursos disponibles. Se dará mayor puntuación a aquellos proyectos que demuestren una ruta clara y técnicamente viable de evolución del producto, proceso o tecnología dentro del marco metodológico reconocido para la medición del TRL.	25
<b>Grado de innovación y potencial de transferencia:</b> Se evalúa el nivel de innovación del producto, proceso o tecnología propuesta, considerando el grado de novedad respecto al estado del arte, su diferenciación frente a soluciones existentes y el valor agregado que representa. Asimismo, se valora el potencial real de transferencia hacia el entorno productivo, social o institucional, incluyendo la posibilidad de	35

apropiación tecnológica, escalabilidad, replicabilidad y pertinencia en el mercado o sector objetivo. Se espera evidencia de análisis de vigilancia tecnológica, propiedad intelectual, y rutas de transferencia previstas.	
	<b>80</b>
<b>Vinculación de estudiantes.</b> Se evalúa la vinculación coherente de estudiantes posgrado/pregrado (semilleros).	10
<b>Vinculación de Tutor de Semilleros.</b> Se evalúa la vinculación de un tutor de Semilleros de la Universidad de Santander en el equipo de investigadores.	10
	20

Los proyectos con un puntaje igual o superior a setenta (70) puntos en la evaluación ingresarán al banco de elegibles y se asignarán los recursos hasta su agotamiento en estricto orden descendente.

Los resultados de la convocatoria se publicarán en las fechas establecidas en el cronograma y en la página web de la Universidad de Santander.

#### 14. CRONOGRAMA

Nombre actividad	Fecha inicial	Fecha Fin
Lanzamiento	27/05/26 - 2:30 p.m.	
Apertura de la convocatoria	27/05/26	21/08/26
Periodo de recepción postulaciones en SIGIIP-UDES	05/06/26	21/08/26
Periodo de revisión de requisitos (Compleitud)	24/08/26	28/08/26
Periodo de subsanación de requisitos	31/08/26	04/09/26
Evaluación de viabilidad técnica	07/09/26	18/09/26
Bioética y Aval presupuestal	21/09/26	09/10/26
Publicación de Resultados	16/10/2026	

#### 15. CONTACTO

Para mayor información dirigirse a la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad, bloque Arhuaco, piso 2, teléfono 6516500 Ext: 1022, campus Bucaramanga. Email de contacto: [proyectos.investigaciones@udes.edu.co](mailto:proyectos.investigaciones@udes.edu.co)